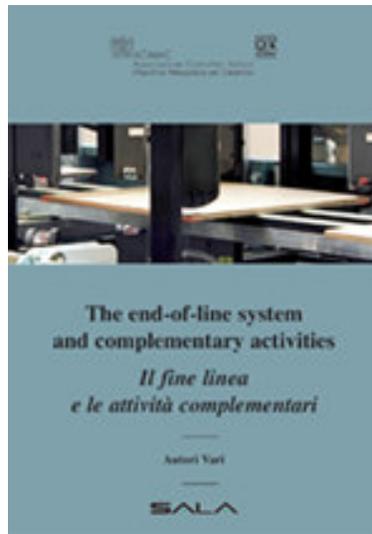


IL FINE LINEA E LE ATTIVITÀ COMPLEMENTARI



Presentazione
Indice
Premessa
Nota degli autori

Parte 1 - SELEZIONE E CONFEZIONAMENTO

Cap. 1 Inquadramento generale

- 1 Considerazioni generali
 - 1.1 Proprietà e difetti
 - 1.2 Proprietà e classificazione delle piastrelle
 - 1.3 Impieghi
 - 1.4 Normativa europea e marcatura CE
- 2 Parametri e criteri di controllo
 - 2.1 Parametri che rimangono costanti nell'intera partita
 - 2.2 Parametri che variano nell'interno della partita
- 3 Caratteristiche standardizzate e metodi di prova

Cap. 2 La scelta visiva

- 1 I parametri estetici
 - 1.1 Scelta per qualità
 - 1.2 Scelta per tonalità
- 2 La visione
 - 2.1 La scelta visiva delle persone
 - 2.2 La scelta automatica dei fattori estetici
- 3 Il controllo della scelta

Cap. 3 La scelta per parametri dimensionali

- 1 Difetti dimensionali

- 2 Planarità
 - 2.1 Criterio per linee
 - 2.2 Criterio per piani paralleli al piano medio
 - 2.3 Riconoscimento dei difetti localizzati
- 3 Calibro e difetti di forma
 - 3.1 Effetto cuscino o lunetta
 - 3.2 Effetto trapezio
 - 3.3 Calibro
- 4 Proprietà comuni nella partita

Cap. 4 La scelta nella produzione industriale

- 1 Principi
- 2 La linea di scelta e confezionamento
 - 2.1 Il posto di scelta visivo
 - 2.2 Il controllo dimensionale
 - 2.3 Il classificatore

cap. 5 Il confezionamento

1. Principi
 - 1.1 Scopo della confezione
 - 1.2 La scatola preformata
 - 1.3 La confezione "wrap around"
 - 1.4 La confezione a vassoio o cover
 - 1.5 La chiusura
- 2 Marcatura
- 3 Pallettizzazione
 - 3.1 Pallet card
- 4 La finitura del pallet
 - 4.1 Reggettatura
 - 4.2 Applicazione di cappuccio termoretraibile
 - 4.3 Avvolgimento mediante film trasparente

Appendici:

- app. A: Il colore e le sue rappresentazioni
app. B: Osservazioni sulla determinazione del carico di rottura
app. C: I controlli a campione e metodo delle osservazioni istantanee
app. D: Marcatura CE delle piastrelle ceramiche

parte 2: STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE

Cap. 1 Inquadramento generale

1. Lo stoccaggio: scopi
2. Modelli di stoccaggi (LIFO; FIFO;XIFO)
3. Polmoni di piccola capacità

Cap. 2 Stoccaggio dell'impasto e degli smalti

- 1 Il magazzino delle materie prime
 - 1.1 Variabilità delle materie prime
 - 1.2 Stagionatura
- 2 Vasche per barbotina

- 3 Stoccaggio in sili
- 4 Stoccaggio degli smalti

Cap. 3 Lo stoccaggio dei semilavorati

- 1 Stoccaggio del semilavorato crudo
 - 1.1 Stoccaggio su carri di cottura
 - 1.2 Stoccaggio in contenitori metallici
 - 1.3 Stoccaggio su ripiani metallici
- 2 Stoccaggio del prodotto cotto
 - 2.1 Stoccaggio su carri di cottura
 - 2.2 Stoccaggio in contenitori metallici
 - 2.3 Stoccaggio su ripiani metallici
 - 2.4 Stoccaggio in pile su pianali
 - 2.5 Stoccaggio in pile su pavimento
 - 2.6 Stoccaggio entro contenitori

Cap. 4 Movimentazione

- 1 Stoccaggio su binari (uno o più piani)
 - 1.1 I binari
 - 1.2 I trasbordatori
- 2 I veicoli a guida automatica (AGV)
 - 2.1 Tipologie
 - 2.2 Impieghi
 - 2.2.1 Stoccaggio su box
 - 2.2.2 Movimentazione pallet
 - 2.2.3 Trasporto polveri in sili
 - 2.3 Aspetti di sicurezza

Cap. 5 Magazzino del prodotto finito

- 1 Requisiti
- 2 Soluzioni possibili
 - 2.1 Magazzino a suolo
 - 2.2 Magazzino verticale con carrello
 - 2.3 Magazzino verticale automatico con trasloelevatore
- 3 Il picking
- 4 La spedizione del prodotto

PARTE 3 - La gestione delle informazioni (gestione dati)

- 1 Introduzione
- 2 Il controllo automatico
- 3 Il controllo mediante operatore
- 4 Scopi ed effetti
- 5 Rintracciabilità
- 6 Esempi di dati di processo
 - 6.1 Architettura del sistema
 - 6.2 La supervisione di reparto
 - 6.2.1 Reparto preparazione degli impasti
 - a) Macinazione Discontinua
 - b) Macinazione Continua
 - c) Atomizzatore e stoccaggio delle polveri prodotte
 - 6.2.2 Reparto pressatura ed essiccazione
 - a) Presse

- b) Essiccatoi
- 6.2.3 Reparto smaltatura
- 6.2.4 Reparto cottura
- 6.2.5 Reparto scelta

Parte 4- LA FINITURA DELLE PIASTRELLE CERAMICHE

cap. 1 La molatura dei prodotti ceramici

- 1 - Principio di funzionamento
- 2 – La dinamica del fenomeno
 - 2.1 I limiti operativi
 - 2.2 Analisi dei parametri più significativi
- 3 – Il raffreddamento
- 4 - Elementi caratteristici delle mole
 - 4.1 - Abrasivi
 - 4.2 - Finezza della grana
 - 4.3 - Natura dell'agglomerante
 - 4.4 - Durezza dell'agglomerante
 - 4.5 - Struttura
 - 4.6 Velocità di taglio
- 5 - Norme d'uso
- 6 - Altri mezzi di asportazione
 - 6.1 Feltri
 - 6.2 Spazzole
- 7 - Molatura di prodotti ceramici
 - 7.1 - Scelta delle condizioni di lavoro
 - 7.2 - Scelta delle mole e della velocità di lavoro
 - 7.3 - Difetti principali nella molatura di prodotti ceramici
- 8 - Possibilità di sviluppo

cap. 2 - Il taglio dei prodotti ceramici

- 1 - La macchina
- 2 - Scelta dei dischi e della velocità di lavoro
- 3 - Sequenza delle operazioni
- 4 - Esempi particolari
 - 4.1 - Prodotto non smaltato
 - 4.2 Prodotto smaltato
- 5 - Difetti principali nel taglio di prodotti ceramici
 - 5.1 - Vibrazioni di un albero
 - 5.2 - Deformazione del bordo del disco
 - 5.3 - Difetti dimensionali
 - 5.4 - Rotture e scheggiature del prodotto
- 6 – Inquinamento dell'ambiente di lavoro
 - 6.1 dispersione di fluidi
 - 6.2 emissione di polveri
 - 6.3 emissioni acustiche
- 7 - Assorbimento dell'acqua di raffreddamento
- 8 - Essiccazione delle piastrelle tagliate
- 9 - Taglio con idrogetto
- 10 - Taglio con incisione e frattura
- 11 - Taglio con laser

Cap. 3 La levigatura

- 1 - Presentazione e scopi

- 2 - Il processo
 - 2.1 - Le fasi di lavoro
 - 2.2 - Volume di materiale da asportare
 - 2.3 - Rigatura della superficie lavorata
 - 2.4 - Modifica delle caratteristiche cromatiche del prodotto
- 3 - Squadratura
- 4 - Bisellatura
- 5 - Satinatura e lappatura
 - 5.1 - Satinatura
 - 5.2 - Lappatura
- 6 - I mandrini
 - 6.1 - Teste per rulli diamantati
 - 6.2 - Teste a satelliti rotanti
 - 6.3 - Teste a satelliti oscillanti
 - 6.4 - Mandrini squadratori
 - 6.5 - Mandrini bisellatori
- 7 - Gli utensili
 - 7.1 - Forme degli utensili più comuni
 - 7.2 - Influenza degli utensili sulla qualità
- 8 - Il materiale
 - 8.1 - Sollecitazioni
 - 8.2 - Sporcabilità
- 9 - Operazioni accessorie
- 10 - Levigatura in crudo di gres porcellanato

Parte 5- LA PRODUZIONE DI PEZZI SPECIALI

Cap. 1 I pezzi di corredo

- 1 Presentazione
- 2 Il miglioramento estetico
 - 2.1 Prodotti in bicottura
 - 2.2 Prodotti in monocottura
 - 2.3 Grès porcellanato
- 3 L'arricchimento del corredo
- 4 L'allargamento dell'impiego.

Cap. 2 il terzo fuoco

- 1 Presentazione
- 2 Caratteristiche di stampa
- 3 Gli inchiostri
- 4 Il fissaggio dell'immagine riprodotta
- 5 Preparazione della superficie da stampare
- 6 Le macchine da stampa
- 7 Il fissaggio
- 8 Altre applicazioni
 - 8.1 Applicazione di polveri e/o graniglie
 - 8.2 Decorazione a mano
 - 8.3 Pannelli
- 9 Altri mezzi

Cap. 3 La produzione di pezzi a forma speciale

- 1 Presentazione
- 2 I prodotti principali
 - 2.1 Becchi di civetta, battiscopa

- 2.2 Gradini con nasello, pezzi per davanzali e simili
- 2.3 Forme a rilievo
- 3 Formatura
 - 3.1 Aspetti generali
 - 3.2 Pressatura di pezzi a spessore non uniforme
 - 3.3 Applicazione ai casi reali
 - 3.4 Formatura con asportazione di materiale.
- 4 Essiccazione
- 5 Smaltatura
- 6 Cottura
- 7 Altre lavorazioni tipiche

Parte 6 RISPARMIO ENERGETICO E INQUINAMENTO AMBIENTALE

Cap. 1 Risparmio energetico

- 1 Introduzione
 - 1.1 Incidenza dell'energia nella produzione di piastrelle ceramiche
 - 1.2 Figure e forme che intervengono sul risparmio energetico
 - 1.3 Consumi medi per reparto
- 2 - Preparazione impasti
 - 2.1 Consumi
 - 2.2 Recupero di energia
 - 2.3 La co-generazione
- 3 - Formatura
 - 3.1 Consumi
 - 3.2 Recupero
 - 3.3 Conduzione
- 4 Smaltatura e stoccaggio
 - 4.1 Consumi
 - 4.2 Recupero
 - 4.3 Conduzione
- 5 Cottura
 - 5.1 Consumi
 - 5.2 Recupero di calore
 - 5.3 Conduzione
 - 5.4 Note finali

Cap. 2 Le problematiche ambientali in ceramica

- 1. Ambienti di lavoro
 - 1.1 Polveri
 - 1.2 Piombo
 - 1.3 Altri metalli pesanti
 - 1.4 Silice libera cristallina
 - 1.5 Fibre ceramiche
- 2. Ambiente esterno
 - 2.1 Atmosfera
 - 2.2 Acqua
 - 2.3 Altri rifiuti solidi
- 3 Principi per la prevenzione da agenti chimici

Cap. 3 Inquinamento da polveri: tecniche di abbattimento

- 1 La dispersione di polvere
- 2 La formazione della sospensione di polveri in aria
- 3 Principio della segregazione
- 4 Principio della ventilazione
 - 4.1 La cattura in ambiente aperto
 - 4.2 La cattura in ambiente chiuso
- 5 Trasporto
- 6 La separazione
 - 6.1 Filtri a setaccio
 - 6.2 Separatori ad aria
 - 6.3 Cicloni
 - 6.4 Separazione ad umido
 - 6.5 Separatori elettrostatici

Cap. 4 Inquinamento da rumore: tecniche di abbattimento

- 1 Introduzione
- 2 Emissione
 - 2.1 Classificazione delle sorgenti
- 3 Immissione
 - 3.1 Propagazione del suono in ambienti aperti:
 - 3.2 Propagazione del suono in ambienti chiusi:
 - 3.3 Riduzione dell'immissione
- 4 Riduzione dell'esposizione

Cap. 5 Inquinamento ambientale: tecniche di abbattimento

- 1 Introduzione
- 2 Inquinamento idrico
- 3 Depurazione delle acque
- 4 Riciclo dell'acqua
- 5 Inquinamento dell'aria

Cap. 6 Inquinamento elettromagnetico

- 1 Introduzione
- 2 L'inquinamento elettromagnetico
- 3 I principi di base
- 4 Disturbo, cause (intenzionali, non intenzionali) a BF ed AF
- 5 L'emissione dei disturbi
 - 5.1 Distorsioni (armoniche); principali generatori di armoniche
 - 5.2 Transitori
 - 5.3 Scariche elettrostatiche
 - 5.4 Disturbi da rete di alimentazione
 - 5.5 Commutazione di contatti (contatti, semiconduttori)
 - 5.6 Motori elettrici
 - 5.7 Illuminazione fluorescente
 - 5.8 Saldatrici a punti
- 6 La trasmissione dei disturbi
 - 6.1 Sistema emettitore ricevitore
 - 6.2 Conduzione
 - 6.3 Irraggiamento
 - 6.4 Consigli pratici

Appendice 1. Tutela della sicurezza e salute dei lavoratori: riferimenti normativi

Appendice 2. Illuminazione ambiente di lavoro

Appendice 3. Valori limite di concentrazione per agenti chimici

Appendice 4. Un approfondimento: la direttiva n. 2003/10 relativa all'esposizione ad agenti fisici sul luogo di lavoro (rumore)

Indice analitico
Bibliografia